****

**美国西北大学**

**“材料科学工程：高分子纳米材料、凝聚态物理与自组装材料”**

**2023年暑期论文科研项目**

1. **项目概况**

该项目为期10周，双教授授课，由美国西北大学教授及中国大学教授担任科研指导老师进行线上指导，教授将根据中国学生特点设计课题，学术性与趣味性兼备，让学员在学术框架下，充分发挥想象力和创造力，从开题、文献检索、科研报告撰写、修改等多个环节进行学习，实现理论与实践的融会贯通。项目结束后将获得西北大学教授及中国大学教授学术推荐信，保证发表一篇国际EI/CPCI或同等级别会议文章（独立第一作者）。

1. **项目特色**

* 【**顶级名校**】西北大学U.S. News世界大学排名第9名，其教学质量与学术声誉享誉全球。
* 【**师从名师**】导师为西北大学教授及中国大学教授，具有丰富的学术和科研经验。不出国门，即可在线跟随教授进行学术研究，建立科研思想，通过科研项目，培养批判性思维、分析和创造性思维、英文写作能力以及全球化视野。两位导师将带领学生在同一领域探索更多学术内容，让学生在学术框架下充分发挥想象力和创造力，实现理论学习与实践应用的同步发展。
* 【**科研助教**】助教将经过严格筛选，择优录取相关专业 Master/PhD，并通过系统化培训及考核后参与进入科研项目组。助教将协助学生进行课题知识的预习和复习，并为学员提供辅助性指导和技术支持。此外，助教将分享自身升学、海外学习、科研等经验，为学生提供学业规划和建议。
* 【**论文辅导**】论文辅导老师将在论文选题、论证、语言组织、排版、选会、投稿、录用、见刊、检索一系列环节上为学生提供指导，确保学术论文地道、专业、顺畅、高效地发表。
* 【**科研成果**】获得双教授学术推荐信，系统科学的指导和训练学生进行学术研究，保证发表一篇国际EI/CPCI或同级级别会议文章（独立第一作者）。

1. **大学简介**

西北大学（Northwestern University）, 是一所世界顶尖的私立研究型大学，是十大联盟创始成员和北美顶尖大学，学术联盟美国大学协会（AAU）的成员之一。西北大学优势专业包括商科、法学、医学、新闻学、化学、材料科学与机械工程专业。此外，西北大学医学院、工程学院、教育学院、音乐学院等，均常年位居全美前二十。材料科学系全美第二，化学学院全球第五。

* 2022 U.S. News美国最佳大学排名第9位
* 2022 U.S. News 世界大学排名第24位
* 2022 QS世界大学排名第30位
* 2022 泰晤士高等教育世界大学排名第24 位
* 知名校友包括19 位诺贝尔奖获得者、38位普利策奖获得者

1. **项目详情**

【**项目时间**】2023年7月-9月，为期10周（其中集中授课时间为7月9日-7月30日）

【**项目课时**】54课时

【**授课形式**】直播课程

【**项目费用**】32,800元人民币

【**课题简介**】纳米流体是一种含有纳米尺度的颗粒（即纳米颗粒）的流体。用于纳米流体的纳米颗粒通常由金属、氧化物、碳化物或碳纳米管制成。常见的基础油包括水、乙二醇和油。纳米流体具有的新特性，与基液相比，它们表现出增强的热导率和对流传热系数。此外，纳米流体还具有特殊的声学特性，所以它在微电子、燃料电池、制药过程和混合动力发动机，发动机冷却/车辆热管理、家用冰箱、冷却器、热换热器、研磨、机加工和锅炉烟气降温等领域都有着非常广泛的应用。而纳米流体是最吸引人的“材料”类别之一，除去其在我们的日常生活和科技中的广泛应用外，它还为连接我们的物理和化学知识以及展示这些科学之间的紧密联系提供了一个独特的视角。学生将在本节课中充分调动起已掌握的基础科学知识来深入学习。在课题学习中，学生会形成科学的思维习惯以及熟悉科学发现及研究的过程。教授会为大家介绍复杂流体行为的驱动力，以及对正在我们身边发生着的种种现象的深度剖析。通过各种示例演示和案例研究，学生会对纳米材料拥有科学性的思考。本课程将充满互动性和趣味性，将为学生今后在科学或工程学专业上的深造提供充足的知识储备，教授确保每位学生都会对课堂上提及的科学概念拥有深刻的认识并获得应用这些科学理论的信心。对学生的知识要求：掌握高中数理化知识的高中生/大学生。

【**课题目标**】

* 从物理和化学角度出发深度认识纳米材料的相关性能
* 储备材料科学的要点知识和应用方面的认知概念
* 提升科研分析能力，培养科学的思维模式和方法

【**导师简介**】

Prof. E. L. 工程学与应用数学教授：

物理天文与化学教授，麦考密克工程与应用科学学院副院长（主管教学事务）。2003年IAPWS亥姆霍兹奖得主，2004年美国自然科学基金(NSF)早期职业生涯奖得主，美国物理学会会员。研究方向：软物质、复杂流体、算法优化。

【**项目收获**】

* **课程证明**：获得教授签字课程证明
* **项目评价：**获得教授签字项目评价表
* **学术经历：**开展长达10周的科研活动，为以后国内保研或申请海外名校增加科研成果
* **科研成果**：发表一篇国际EI/CPCI或同等级别会议文章（独立第一作者）
* **推 荐 信**：获得项目推荐信及西北大学教授和中国大学教授学术推荐信（西北大学EDU邮箱网推，中方教授推荐信支持邮寄）

1. **项目申请**

【**申请条件**】

* 全日制在校本科生或研究生
* 道德品质好，身心健康，能顺利完成学习任务
* 适用于计算材料学，材料工程，复杂流体，软物质等相关专业或对该领域感兴趣的其他专业同学
* 具备良好的科研能力
* 托福70 / 雅思6.0 / 四级500 / 六级450并通过英文面试

【**报名截止日期**】2023年6月1日

【**申请流程**】

1. 学生本人提出申请，在学校国际合作交流处报名
2. 学生提交正式申请材料并缴纳项目费用，获得录取资格
3. 开课前1周左右发送课前通知准备上课

【**项目咨询**】成老师：13240031203（微信同步），或扫描下方二维码进行项目咨询



更多项目信息，欢迎关注上方公众号